Aus der Röntgenabteilung (Dozent Dr. Dyes) der
Chirurgischen Universitäts-Klinik (Prof. Dr. Kappis)
Würzburg.

Über die Winkel zwischen Gelenkpfanne und Hals des Schulterblattes.

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von
Christian Feige
aus
Eyrichshof/Ufr.

Würzburg 1937
Buchdruckerei Joseph Heidelmann, Bonn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Referent: Privatdozent Dr. Otto Dyes

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543527_0149

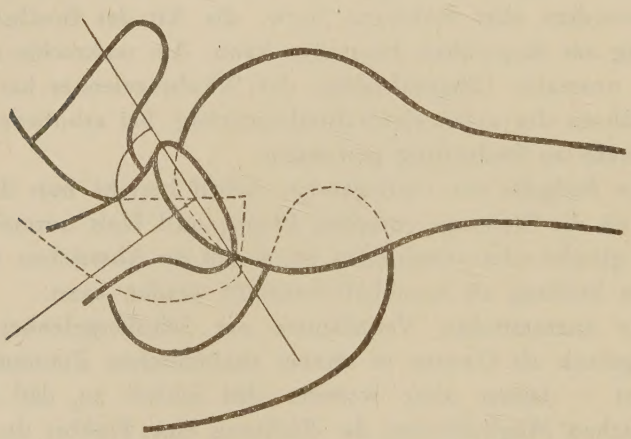
In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch gemacht, einen Beitrag zu liefern zu der Frage, ob man — wie heute ja an den anderen Knochenabschnitten allgemein üblich — auch am Schultergelenk mit Hilfe zweier, in senkrecht zueinander stehenden Ebenen gemachten Röntgenaufnahmen, das Vorliegen oder Fehlen frischer und besonders alter Frakturen bezw. die Art der Bruchstückverschiebung am Scapulahals beurteilen kann. Als senkrechte Aufnahme zur normalen Längsaufnahme des Schultergelenkes hat in den letzten Jahren die axiale Zentralstrahlrichtung, bei erhobenem Arm, immer mehr an Bedeutung gewonnen.

Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit besteht nun darin, zu prüfen, ob die Stellung zwischen Pfanne und Hals normalerweise stets die gleiche oder verschieden ist, sodaß ein Abweichen von der normalen Stellung als krankhaft beurteilt werden kann.

Die anatomischen Verhältnisse des Schultergelenkes — das Schultergelenk als Ganzes in seinem anatomischen Zusammenhang betrachtet — lassen ohne weiteres den Schluß zu, daß bei den mannigfachen Möglichkeiten der Richtung einer Fraktur durch den Schulterblatthals diese auf der normalen Längsaufnahme nicht regelmäßig zur Beobachtung kommen muß. Bei fehlender oder nur geringfügiger Bruchstückverschiebung in Richtung von oben nach unten bezw. umgekehrt, wird ein Bruchspalt oder eine Fissur dem Nachweis entgehen und dies umso häufiger, als ja die straffen Bänder und die kräftige Muskulatur ohnehin nur selten eine gröbere Dislokation der entsprechenden Knochenteile erwarten läßt. Dasselbe gilt auch für die axiale Aufnahme. Als alleinige Schulteraufnahme wird auch sie oft nicht genügend Aufschluß über die vorliegenden Veränderungen geben können.

Die weiteren Untersuchungen gehen nun von dem Gedanken aus, ob vielleicht Frakturen durch den Scapulahals das Lageverhältnis der Gelenkpfanne zum Scapulahals als Einheit in

irgend einer Weise verändern. Dieses Lageverhältnis zeigt sich auf der axialen Aufnahme durch den nach vorne offenen Winkel an, dessen einer Schenkel von der Verbindungslinie der beiden am weitesten voneinander entfernten Punkte der (durch die Projektion meist elliptisch erscheinenden) Gelenkpfanne und dessen anderer Schenkel von der Längsachse des Scapulahalses gebildet wird. (Siehe Abbildung.)



Axiale Aufnahme mit eingezeichnetem Winkel.

Es wird gleich von vornherein betont, daß vor allem die letztere Linie teilweise nach dem Augenmaß gezogen werden muß und daß dadurch der meßbare Winkel schon aus diesem Grunde geringen Schwankungen unterliegt. Daß dieser Fehler allerdings nur sehr gering ist und daß die dabei erzielten Winkelmaße einigermaßen stimmen, ergibt sich aus folgenden Tatsachen:

1.) Bei axialen Aufnahmen durch das rechte und linke Schultergelenk ein und desselben Patienten ergab die, zeitlich absichtlich oft bis zu 14 Tage auseinander liegende Messung verschiedene Male den gleichen Winkel oder nur

1° Unterschied.

2.) Kontrollen an zeitlich schon lange vorher ausgemessenen Aufnahmen ergaben meist den gleichen Winkelwert oder doch ebenfalls keine größeren zahlenmäßigen Unterschiede.

Das Material wurde in der Weise gewonnen, daß systematisch, ohne auf klinische Gesichtspunkte zu achten, alle in der Zeit vom 1. 1. 1935 bis 15. 7. 1936 an der Chirurgischen Universitätsklinik in Würzburg gemachten axialen Schultergelenkaufnahmen herangezogen wurden.

Das gesamte vorliegende Material — ca. 240 axiale Aufnahmen — wurde nun auf seine Brauchbarkeit zu Messungen ausgelesen und an 187 Aufnahmen der entsprechende Winkel gemessen. Die restlichen Aufnahmen waren zu einer Messung nicht verwendbar, da sich entweder die Konturen des Scapulahalses nicht deutlich genug abhoben oder aber der Scapulahals nicht in genügender Länge auf dem Film abgebildet war, um eine einigermaßen sichere Linienführung zu ermöglichen.

In reihenmäßiger Aufstellung mit Angabe von Alter und Beruf des Patienten folgen nun die einzelnen Winkelmaße:

Alter in Jahren	B e r u f	Grad
38	Landw. Arbeiterin	97
62	Maurer	98
5½	—	97
15	Tüncher	98
9	—	99
32	Zimmermann	98
	Arzt	97
36	Maschinist	99
51	Gemeindeschreiber	97
64	Landwirt	99
39	Pumpenwärter	98
52	Landwirt	97
25	Dienstknecht	96

Alter in Jahren	Beruf	Grad
21	Schlosser	98
32	Vorarbeiter	98
61	Straßenarbeiter	99
67	—	97
21	Schuster	85
41	Maurer	99
43	Polizeiwachtmeister	96
21	Tüncher	97
38	Hilfsarbeiter	97
76	Schmied	98
54	Landwirt	97
25	Bahnarbeiter	99
55	Bauer	98
52	Maurer	97
28	Verwalter	96
58	Stellwerkmeister	99
57	Zimmermann	99
55	Abteilungsleiter	98
26	Schlosser	99
49	Oberamtmann	100
33	?	99
35	Maurer	98
24	Bäcker	98
?	?	99
21	Schlosser	98
52	Ziegeleibesitzer	99
16	Landwirt	98
54	?	97
62	?	97
66	?	98
53	?	97
51	♀	96
60	♀	99

Alter in Jahren	Beruf	Grad
50	Metzger	98
30	Beifahrer	98
44	Zimmermann	96
47	Ladeschaffner	98
45	Lok.-Führer	99
58	Zimmermann	re 98
		li 99
37	♀	99
63	Monteur	98
58	Arbeiter	re 104
		li 103
63	?	97
21	?	96
32	Schneider	99
18	Metzgerlehrling	99
61	Landwirt	96
49	Steinmetz	97
18	?	96
45	Landwirt	99
69	„	re 97
		li 97
45	Kaufmann	100
41	Postagent	98
24	Friseur	99
61	Bauer	97
30	?	99
64	Landwirt	100
60	Landw. Dienstknecht	98
21	Bildhauer	97
55	Bauersfrau	99
50	?	96
35	Kutscher	97
60	Richter	96

Alter in Jahren	Beruf	Grad
30	Dipl.-Ingenieur	re 97
		li 97
24	Arbeiter	99
26	Dipl.-Ingenieur	97
50	Arbeiter	96
61	Arbeiter	re 100
		li 99
26	Med.-Praktikant	98
59	Maurer	99
45	Kutscher	98
69	?	99
54	Witwe	96
19	Dienstknecht	97
54	Landwirt	99
50	Hilfsarbeiter	re 100
		li 99
43	Landwirt	97
62	Oberoffiziant	104
73	?	re unbrauchbar
		li 96
62	Wagner	98
41	Landwirt	96
57	Ehefrau	98
14	♂	98
27	Straßenwärter	97
35	Arbeiter	98
40	Gärtner	96
66	Witwe	97
39	Arbeiter	98
64	Zimmermann	re unbrauchbar
		li 99
37	Arbeiter	97
29	Müller, Metzger	98

Alter in Jahren	Beruf	Grad
48	Landwirt	96
31	Bauer	98
62	o	98
56	o	97
67	o	98
23	Schneider	97
49	Maurer	98
32	Bauarbeiter	98
54	Bauer	97
49	♀	96
57	Bauarbeiter	97
64	Spediteur	98
60	Tagelöhner	97
30	Baumwart	99
46	Kraftfahrer	96
41	Steuer-Betr.-Ass.	98
35	Arbeiter	97
63	Hilfsarbeiter	96
49	Zimmermann	96
42	Hausdiener	97
42	Landwirt	97
76	♀	98
59	♀	98
35	Arbeiter	96
42	,,	97
57	♀	97
54	Steinbrecher	96
62	Landwirt	98
31	Baggerführer	97
62	Maurer	96
12	♂	98
58	Platzmeister	re 96
		li 97

Alter in Jahren	Beruf	Grad
24	cand. med.	97
52	Landwirt	98
44	Kaufmann	96
57	♂	97
25	Unterfeldmeister	96
60	Kesselschmied	98
62	Landwirt	97
21	stud. med.	97
52	♀	96
46	Arbeiter	98
21	Lehrer	97
63	Landwirt	re 96
		li 96
29	Landwirt	97
71	♀	98
67	Bauer	96
56	Landwirt	97
27	Automechaniker	98
43	Bauer, Kaufmann	96
33	♀	96
19	Metzger	98
58	Bierführer	98
60	Bauer	98
35	Bahnschlosser	97
21	Arbeitsmann	98
31	Bauer	98
20	Maler	98
64	Maurer	97
37	Volkswissenschaftler	96
51	Dienstknecht	96
38	Straßenbauarbeiter	99
51	Dienstknecht	97
38	Schmied	98

Alter in Jahren	Beruf	Grad
20	Holzarbeiter	98
48	Arbeiter	97
25	Arbeiter	97
52	Tüncher	97
59	Bauer	99
23	Mechaniker	96
22	cand. med. dent.	98
56	Bauarbeiter	98
36	Bauer	97
57	Dr. med. Arzt	98
67	Brauer	97

Zusammenfassung:

36 Fälle = 96°
55 „ = 97°
56 „ = 98°
32 „ = 99°
5 „ = 100°

Bei den durchgeführten Messungen ergaben sich Werte, die durchschnittlich zwischen 96° und 100° liegen, also eine Schwankungsbreite von 4°; d. h. wir haben normalerweise mit einem Winkelunterschied von rund 4° zu rechnen, der einerseits durch die fehlerhafte Linienführung nach dem Augenmaß, andererseits aber auch durch tatsächliche Winkelschwankungen bedingt sein kann.

Leider fehlen in der anatomischen Literatur jegliche Angaben über Messungen unseres oben angegebenen Winkels.

Es ist ja sicherlich anzunehmen, daß durch geringe Schwankungen in den Aufnahmebedingungen — mehr oder weniger genaue horizontale Haltung des Schulterblattes bei der Aufnahme, Abhebelung des Angulus inf. der scapula, Schwanken des Abstandes der Röntgenröhre von der Seite des Kranken und viele andere kleine Äußerlichkeiten — geringfügige Unterschiede im Winkelmaß

herbeiführen, denn der Scapulahals zeigt ja in seiner Längsachse zur Pfannenebene bei kleinen Änderungen der Blickrichtung, in der man einen Schulterblattknochen betrachtet, bereits gewisse Winkelschwankungen, die, wenn auch geringfügig, sich bei der Winkelmessung am Röntgenbild doch schon bemerkbar machen werden. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen erscheint die Schwankungsbreite außerordentlich gering.

Wenn man nun die einzelnen Winkelwerte der Reihe nach durchsieht, so fallen nur 3 aus der Reihe heraus, d. h. sie haben entweder einen zu hohen oder zu niederen Wert ergeben. Es besteht also der Verdacht, daß hier etwas Krankhaftes vorliegt, und es muß die axiale Aufnahme mit der normalen Längsaufnahme genau verglichen werden.

1. Fall: Der ausgemessene Winkel beträgt nur 85°. Bei der genauen Besichtigung der axialen Aufnahme erscheinen die Konturen des hinteren Pfannenrandes unscharf und leicht nach medial verschoben. Der Vergleich mit der normalen Längsaufnahme läßt eine deutliche Pfannenrandfraktur erkennen und beweist eine leichte Dislokation des abgesprungenen Teiles nach medianwärts. Es liegt eine einwandfrei zu diagnostizierende Pfannenrandfraktur vor.

2. Fall: Es liegen hier axiale Aufnahmen beider Schultergelenke vor und die zeitlich ca. 14 Tage auseinander liegende Messung ergab für rechts einen Winkel von 104° und für links einen solchen von 103°.

Allein die Tatsache, daß dieser Wert auf beiden Seiten gemessen wurde, schließt das Vorliegen einer, doch immerhin sehr selten vorkommenden Scapulahalsfraktur mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit aus. Der Vergleich mit der Längsaufnahme ergibt ebenfalls keinen Anhaltspunkt für etwas Krankhaftes. Nach der Kg. lag überhaupt kein Trauma vor.

3. Fall: Hier beträgt der Winkel 104°. Bei der Besichtigung der axialen Aufnahme zeigen sich nur etwas zackige und verschwommene Pfannenkonturen, aber auf der normalen Längsaufnahme zeigen sich so deutliche Exostosen und Rillen im Bereiche der Ge-

lenkpfanne, daß mit Sicherheit die Diagnose einer Arthritis deformans gestellt werden kann. Der aus der Krankengeschichte ersichtliche klinische Verlauf spricht ebenfalls nur dafür.

Zusammenfassung:

Faßt man das oben Erörterte zusammen, dann ergibt sich daraus folgendes:

Eine deutliche Abweichung von dem gefundenen Winkel weist auf eine Verschiebung zwischen den Achsen der Pfanne und des Pfannenhalses hin. Ob diese Verschiebung sich anlagemäßig entwickelt hat (der Vergleich mit der anderen Seite ist unbedingt erforderlich) oder durch einen Unfall entstanden ist, wird sich nicht immer mit genügender Sicherheit entscheiden lassen, umsoweniger, wenn der Unfall schon lange Zeit zurück liegt (genaue Anamnese der unmittelbaren Erscheinungen nach dem Unfall!). Bei Frakturen jüngeren Datums werden im allgemeinen andere — wenn auch für sich allein nur unsichere — Merkmale vorhanden sein; tritt nun zu diesen Zeichen ein einseitiges Abweichen unseres Winkels von der normalen Größe, so kann die Feststellung einer Fraktur mit der entsprechenden Bruchstückverschiebung außerordentlich erleichtert werden.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Dyes für Überlassung des Themas und Übernahme des Referates, sowie für die freundliche Unterstützung zu danken.

Lebenslauf.

Am 2. September 1909 wurde ich als Sohn des Lehrers Hans Feige zu Eyrichshof/Ufr. geboren.

Nach vier Jahren Volksschule besuchte ich die Realschule in Marktbreit und Rothenburg o./Tbr. 1929 machte ich an der Oberrealschule zu Ansbach das Abitur, und im Mai desselben Jahres begann ich an der Universität Würzburg das Studium der Medizin. 1931 legte ich an der gleichen Hochschule die ärztliche Vorprüfung ab. Im Sommer-Semester 1932 besuchte ich die Universität Innsbruck und im Winter-Semester 1932/33 die Universität Wien. Im Sommer-Semester 1933 kehrte ich an die Universität Würzburg zurück. Im Mai 1935 bestand ich vor dem Prüfungsausschuß der Universität Würzburg das Staatsexamen. Das praktische Jahr absolvierte ich an der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Würzburg und an der Medizinischen Poliklinik der gleichen Hochschule.

Vom 1. Oktober 1936 bis 1. August 1937 war ich als Volontärarzt am Rheinischen Provinzial-Institut für psychiatrisch-neurologische Erbforschung zu Bonn tätig. Zum 1. August 1937 wurde ich am gleichen Institut zum Assistenzarzt befördert und als solcher bin ich heute noch dort tätig.